

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/000039

International filing date: 05 January 2005 (05.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: US
Number: 60/600,108
Filing date: 09 August 2004 (09.08.2004)

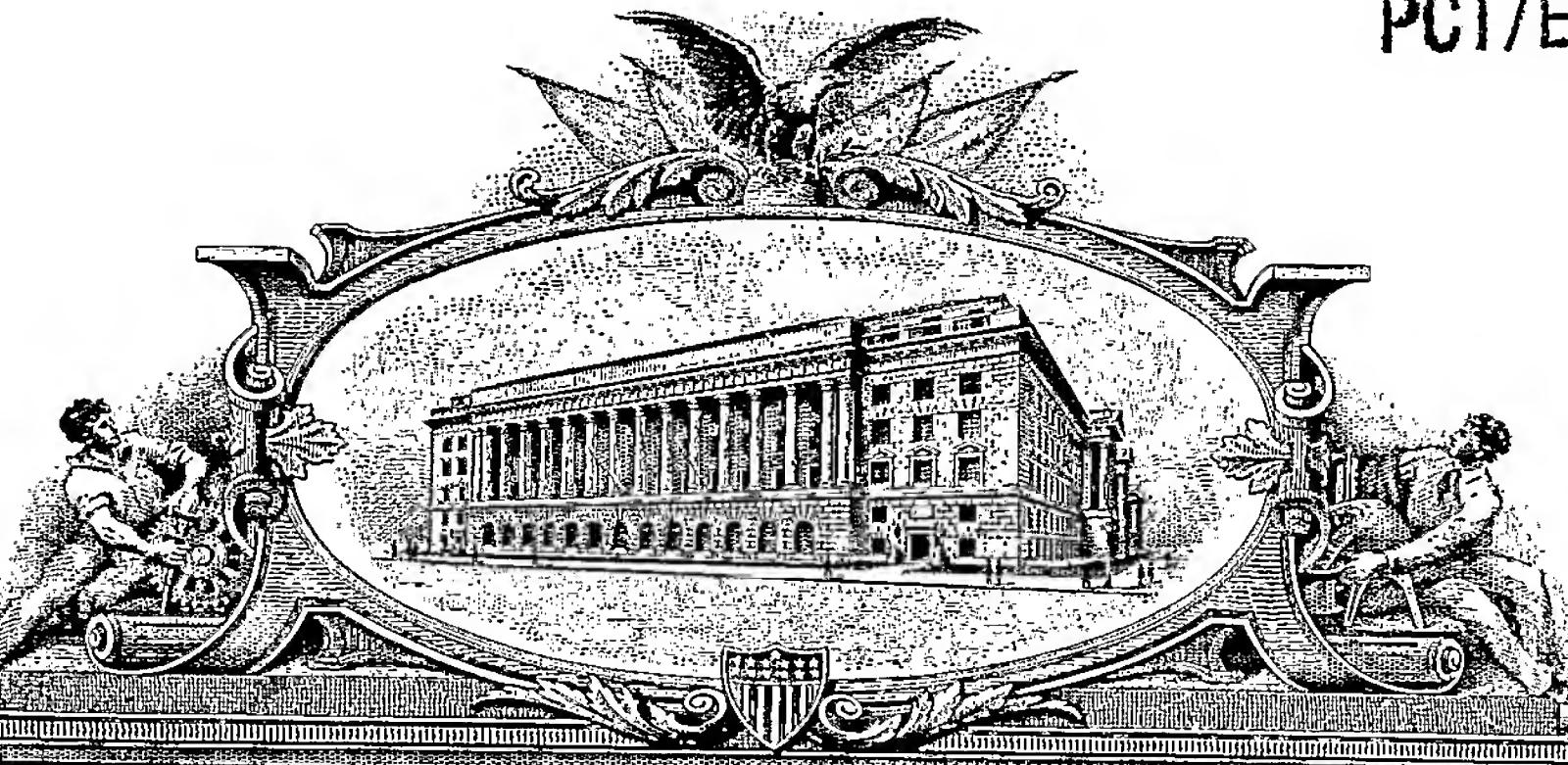
Date of receipt at the International Bureau: 11 May 2005 (11.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

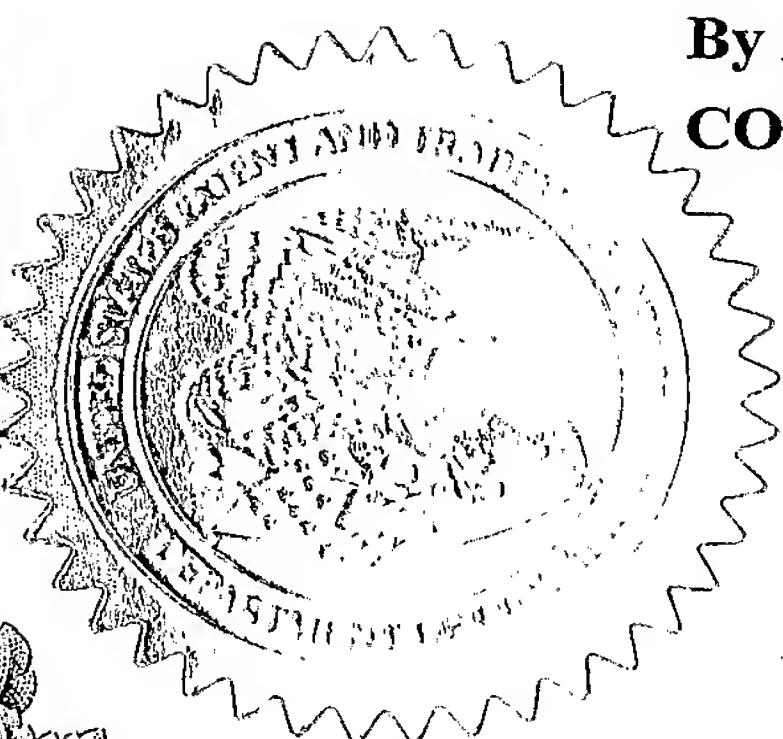
PA 1308428

**THE UNITED STATES OF AMERICA****TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:****UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE****United States Patent and Trademark Office****April 18, 2005**

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/600,108**FILING DATE: August 09, 2004**

**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**


Trudie Wallace
TRUDIE WALLACE
Certifying Officer

PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET
This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c).

Express Mail Label No. EL 570 212 195 US

22064 U.S. PTO
60/600108
080904**INVENTOR(S)**

Given Name (first and middle [if any])	Family Name or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)
Rainer	MUELLER	Rosengarten 21224, Germany

 Additional inventors are being named on the 2nd separately numbered sheets attached hereto**TITLE OF THE INVENTION (500 characters max)****Insulation Construction for the Inner Insulation of a Vehicle**

Direct all Correspondence to:

CORRESPONDENCE ADDRESS

<input checked="" type="checkbox"/> Customer Number	24126	<input type="button" value="→"/>	Place Customer Number Bar Code Label here
Type Customer Number here			
<input checked="" type="checkbox"/> Firm or Individual Name	Wesley W. Whitmyer, Jr.		
Address	ST.ONGE STEWARD JOHNSTON & REENS, LLC		
Address	986 Bedford Street		
City	Stamford	State	Connecticut
Country	United States	Telephone	203 324-6155
		Zip	06905-5619
		Fax	203 327-1096

ENCLOSED APPLICATION PARTS (check all that apply)

<input checked="" type="checkbox"/> Specification Number of Pages	7	<input type="checkbox"/> CD(s), Number	
<input checked="" type="checkbox"/> Drawing(s) Number of Sheets	1	<input checked="" type="checkbox"/> Other (specify)	Claims/Abstract – 4 Sheets
<input checked="" type="checkbox"/> Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76			

METHOD OF PAYMENT OF FILING FEES FOR THIS PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

<input type="checkbox"/> Applicant claims small entity status. See 37CFR 1.27.	FILING FEE AMOUNT (\$)
<input type="checkbox"/> A check or money order is enclosed to cover the filing fees.	
<input checked="" type="checkbox"/> The Director is hereby authorized to charge filing fees, or credit any overpayment to Deposit Account Number:	19-4516
<input checked="" type="checkbox"/> Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.	\$160.00

The invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government

 No Yes, the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are _____

Respectfully submitted,

[Page 1 of 2]

Date

8/9/2004

SIGNATURE

TYPED or PRINTED NAME

Wesley W. Whitmyer, Jr.

TELEPHONE

203 324-6155

REGISTRATION NO.

33,558

(if appropriate)

Docket Number:

04218-P0004A

USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

This collection of information is required by 37CFR 1.51. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the PTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 AND 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 8 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450.. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS.
SEND TO: Mail Stop Provisional Application; Commissioner for Patents, P.O. Box 1450; Alexandria, VA 22313-1450

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2..

PROVISIONAL APPLICATION COVER SHEET

Additional Page

PTO/SB/16 (05-03)

Approved for use through 04/30/2003. OMB 0651-0037

Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Docket Number	04218-P0004A
---------------	--------------

INVENTOR(S)/APPLICANT(S)

Given Name (first and middle [if any])	Family or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)
--	-------------------	---

Petra	TURANSKI	Susstedt 27305, Germany
-------	----------	-------------------------

Wilko	OESTEREICH	Bremen 28203, Germany
-------	------------	-----------------------

Thorsten	REINELT	Stohr-Varel 28816, Germany
----------	---------	----------------------------

Page 2 of 2

Express Mail No. EL 570 212 195 US

2763

U.S. PTO FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision

 Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27**TOTAL AMOUNT OF PAYMENT**

(\$ 160.00)

Complete if Known

Application No.	- Pending
Filing Date	August 9, 2004
First Named Inventor	Rainer Mueller, et al.
Examiner Name	
Art Unit	

Attorney Docket Number 04218-P0004A WWW/DWA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)
 Check Credit Card Money Other None
 Deposit Account:

Deposit Account Number 19-4516

Deposit Account Name St. Onge Steward Johnston & Reens LLC

The Director is authorized to: (check all that apply)

-
- Charge fee(s) indicated below
-
- Credit any overpayments
-
-
- Charge any additional fees(s) during the pendency of this application
-
-
- Charge fees(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account

FEE CALCULATION**1. BASIC FILING FEE**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1101	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2202	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	160.00
SUBTOTAL (1)		(\$)			160.00

2. EXTRA CLAIMS FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	-20**	Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
		=	X		
Total Claims	-3**		X		
Multiple Dependent				=	

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1201	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3	
1203	290	2203	145	Multiple dependent claims, if not paid	
1204	86	2204	43	**Reissue independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	**Reissue claims in excess of 20 over original patent	
SUBTOTAL (2)		(\$)			0

** or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity	Fee Code	Fee (\$)	Small Entity	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65			Surcharge - late filing for or oath	
1052	50	2052	25			Surcharge - late provisional filing or cover sheet	
1053	130	1053	130			Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520			For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*			Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*			Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55			Extension for reply within first month	
1252	40	2252	210			Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475			Extension for reply within third month	
1254	1,450	2254	725			Extension for reply within fourth month	
1255	1,970	2255	985			Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165			Notice of Appeal	
1402	330	2402	165			Filing brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145			Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510			Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55			Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665			Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665			Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240			Design issue fee	
1503	640	2503	320			Plant issue fee	
1460	130	1460	130			Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50			Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180			Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40			Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385			Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385			For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385			Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900			Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$)

0

SUBMITTED BY St. Onge Steward Johnston & Reens LLC

Name (Print/Type)	Wesley W. Whitmyer, Jr.	Registration No (Attorney/Agent)	33,558	Complete (if applicable)
Signature	(W.W. Whitmyer, Jr.)	Date	203 324-6155	

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering of information, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form and/or suggestions for reducing this burden should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce; P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORM TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents; P.O. Box 1450; Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 8-800-PTO-9199 and select option 2.

Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges

Die Erfindung bezieht sich auf einen Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges. Der Isolationsaufbau wird beitragen, den Brandschutz für Innenraumbereiche eines Fahrzeuges vor einem (denkbaren) Feuerübergriff von außerhalb der Fahrzeugumgebung zu gewährleisten, so dass eine Evakuierung der Passagiere aus dem Fahrzeug deutlich erleichtert wird.

Aus dem Flugzeugbau sind konventionelle Isolationssysteme bekannt, die aus einem Isolierpaket, das im wesentlichen mit einem Kern- bzw. Isoliermaterial aufgebaut ist, und einer Umhüllung bestehen.

- 5 Das verwendete Kern- bzw. Isoliermaterial umfasst i. d. R. Produkte der Faserindustrie, von denen insbesondere Glasfaser-Materialien (Glaswolle) verwendet werden. Dieses Material wird weitestgehend den Anforderungen hinsichtlich thermischer und akustischer Isolierung genügen. Es wird keinesfalls den nicht auszuschließenden Situationen eines auftretenden Feuers genügen, dessen Flammen in dieser Situation auf das Isoliermaterial einwirken und es vollständig verbrennen. Um ein 10 Montieren (Befestigen) der relativ amorphen Halbzeuge an der Fahrzeugstruktur umzusetzen, wird das (aus diesen Halbzeugen bestehenden) Isolierpaket mit einer Umhüllungsfolie umschlossen. An den Enden der Umhüllungsfolie werden Verstärkungen angebracht, um damit ein (dermaßen 15 komplettiertes) Isolierpaket mit Hilfe von Befestigungselementen an den Strukturflächen eines Fahrzeuges zu befestigen. Im Flugzeugbau erfolgt die Befestigung derartiger Isolierpakte an den 20 Spanten der Flugzeug-Rumpfstruktur, wobei Befestigungselemente eingesetzt werden, die zumeist aus Kunststoff(en), beispielsweise aus einem Polyamid, bestehen. Auf den Anwendungsfall von derartigen (konventionellen) Isoliersystemen im Flugzeugbau bezogen, lassen sich folgende Nachteile angeben. Die herkömmlichen Isoliersysteme, die aus Glaswolle und einfachen Kunststofffolien bestehen, haben (lediglich) eine Durchbrandzeit, die bei unter sechzig Sekunden liegt. Im 25 angenommenen (und mit Sicherheit nicht gewünschten) Brandfall eines am Boden parkenden Flugzeuges, dem sogenannten „Post-Crash-Fire-Szenario“, kann brennendes Kerosin bewirken, dass die Aluminium-Zelle der Flugzeugstruktur und auch die Rumpfisolierung (Innenisolierung) des Flugzeuges durchbrennen wird. Entsprechende Durchbrandtests mit Flugzeugrumpfstrukturen haben bewiesen und die unangenehme(n) Tatsache(n) verdeutlicht, dass innerhalb von neunzig Sekunden 30 sowohl die Aluminiumhaut des Flugzeuges als auch die Rumpfisolierung vollständig durchgebrannt ist, weshalb es in einer dermaßen real denkbaren Situation unaufhaltbar zum Flammendurchschlag des Feuers in die Passagierkabine kommen wird. Eine nicht auszudenkende und dennoch höchst bedenkliche Situation für das Leben der begleitenden Passagiere und des Flugpersonals an Bord eines Flugzeuges, sofern der Beobachter von ihrer Anwesenheit ausgehen muss, denn eine 35 Evakuierung der Unfallopfer und der (glücklicherweise) nicht verunfallten Personen wird man als sehr kritisch bewerten müssen. Weiterhin wird jener Beobachter nicht außer acht lassen können, dass die herkömmlichen Befestigungen der Isolierungen aus nicht metallischen Werkstoffen (Kunststoffen) bestehen, die dem Feuer im Katastrophenfall brandtechnisch nicht widerstehen werden.

- Diese verbrennenden Befestigungen werden ein vorzeitiges Herunterfallen der brennenden Isolierungen (Isolierpakete) kaum verhindern, wodurch im Innenraum der Passagierkabine (plötzlich) unkontrollierbare Stolperwege oder sonstige Brandgefährdungsstellen vorhanden sein werden, welche wahrscheinlich die geordnete Durchführung einer Evakuierung des brennenden Flugzeugs erschweren
- 5 werden. Diese Aussage wird noch soweit ergänzt, dass es bekannt sein dürfte, dass die Passagier-Kabinen-Verkleidung(en) eines herkömmlichen Flugzeuges nicht dermaßen ausgelegt ist (sind), einem größeren Brandherd längere Zeit stand zu halten, da auch diese Flugzeugteile bei einem „Post-Crash-Fre-Szenario“ zu Boden fallen werden und die beabsichtigte Evakuierung gefährden werden.
- 10 Hinzukommend offenbart die WO 00/75012 A1 eine Rumpfisolierung für einen Flugzeugrumpf, die mit „feuerhemmend“ angegeben wird. Diese Druckschrift offenbart ein Isolierpaket, welches, ähnlich der vorbeschriebenen Anordnung für ein „Airbus“-Produkt, innerhalb einem räumlichen Bereich, der zwischen der Rumpfinnenverkleidung und der Rumpfaußenhaut liegt, als primäre Isolierung angeordnet ist. Dabei wird jenes Isolierpaket bereichsweise durch eine Folie aus feuerhemmendem
- 15 Material (engl. fire-blocking material) geschützt, wobei dieser feuerhemmend wirkende Folienbereich direkt (als Art Feuerschutzschild) der Außenhaut des Flugzeugrumpfes zugewandt ist. Ungeachtet dessen, dass mit diesem Vorschlag nur ein unzureichender Schutz des Isolierpaketes und auch des Rumpfinnenbereiches vor auftretendem Feuer gewährt werden kann, da während einer
- 20 Feuerkatastrophe die Flammen des Feuers, die eben von außerhalb des Flugzeuges durch eine beschädigte Außenhaut hindurchtreten und sich an der Innenisolierung nähren werden, also auch durch die (nur) feuerhemmend, aber nicht feuerbeständig ausgebildete Folie bei dauerhafter Feuerbeanspruchung treten werden, wird durch die beabsichtigte bereichsweise Anordnung einer nur feuerhemmenden Folie gegenüber dem Rumpfinnenbereich keine ausreichende brandschutztechnische Sicherheit bestätigt werden können.

25

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen bekannten Isolieraufbau eines Fahrzeuges, der zur Innenisolierung eingesetzt wird, derart zu verbessern, dass mit ihm ein Feuerübergriff der von außerhalb der Fahrzeugumgebung einwirkenden Flammen eines Brandherdes bis in den Fahrzeuginnenraum ausgeschlossen wird, wobei durch beabsichtigte Modifizierungen an einem herkömmlichen Isolerpaket eine Erhöhung der brandschutztechnischen Sicherheit für abgetrennte und nahe einer Struktur-Außenhaut liegende Innenraumbereiche umgesetzt wird.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen 1 bis 3 angegebenen Maßnahmen gelöst. In den weiteren Ansprüchen werden zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen dieser Maßnahmen angegeben.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 einen Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Verkehrsflugzeuges mit einer durchbrandsicheren Folienumhüllung des Isolierpakets;
- 5 Fig. 2 einen folienumhüllten Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Verkehrsflugzeuges mit einer durchbrandsicheren Isolierung;
- Fig. 3 einen folienumhüllten Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Verkehrsflugzeuges mit einem aus zwei verschiedenartigen Isolierbereichen aufgebautem Isolierpaket;
- 10 Fig. 4 einen folienumhüllten Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Verkehrsflugzeuges mit einem aus drei Isolierbereichen bestehenden und aus zwei verschiedenartigen Isolierbereichen aufgebautem Isolierpaket;
- Fig. 5 einen folienumhüllten Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Verkehrsflugzeuges mit einer zwei Sperrsichten umfassenden durchbrandunsicheren Isolierung.
- 15 Es wird vorangestellt, dass der nachfolgend angegebene Isolieraufbau, der zur Innenisolierung eines (allgemein bezeichneten) Fahrzeuges und im besonderen eines Flugzeuges verwendet wird, ein Isolierpaket 3 und eine (allgemein angegebene) Folie umfasst, wobei das Isolierpaket 3 eine (allgemein angegebene) Isolierung berücksichtigt, die paketartig geformt ist. Das Isolierpaket wird üblicherweise von der Folie umhüllt sein, um (aus welchen weiteren Gründen auch immer)
- 20 gewissermaßen der Isolierung einen inneren Halt zu geben und eine Beibehaltung der gewünschten Paketform des Isolierpaketes 3 zu gewährleisten. Jener Isolieraufbau wird innerhalb eines Zwischenraumes, den beispielsweise eine Rumpfinnenverkleidung und eine Rumpf-Außenhaut eines Flugzeuges einschließen, angeordnet.
- 25 Um die vorangestellte Darstellung für einen Betrachter noch verständlich(er) zu machen, wird ergänzend erwähnt, dass im Festigkeitsverband des Flugzeugrumpfes letzterer neben den Stringern mit denen alle Außenhautfelder einer Flugzeugrumpfstruktur versteift sind, mehrere Spante aufweist, die senkrecht zur (nicht gezeigten) Flugzeuglängsachse (etwa) in jenem definierten Abstand angeordnet und am Stringer befestigt sind. Diesen Spanten kann am nicht befestigten Ende ein
- 30 (sogenannter) Spantenträger integriert sein, der parallel zur Flugzeuglängsachse fortgesetzt ist, wobei das (nicht befestigte freie) Ende des Spantenträgers beispielsweise senkrecht zur Flugzeuglängsachse abgewinkelt ist. Dabei wird jener Isolieraufbau, also das folienumhüllte Isolierpaket 3, an oder nahe der Rumpf-Außenhaut respektive einem Außenhaut-Abschnitt von definierter Länge (entlang einer Rumpflängsachse) an Stringern gelegen sein und an im Abstand (der definierten Länge) angeordneten
- 35 Spanten befestigt werden.

Mit der Darstellung nach der Fig. 1 wird auch vorangestellt, dass allein die Installation eines traditionell verwendeten Isolierpaketes 3, das vollständig von einer durchbrandsicheren Folie 11 umhüllt ist, ausreichen könnte, einen wirksamen Brandschutz gegen die Flammen eines Feuers zu erreichen.

Dabei berücksichtigt jener Isolieraufbau, der bekanntermaßen zur Rumpfisolierung alle Flugzeuge vom Typ: „Airbus“ verwendet wird, ein Isolierpaket 3, das (nur) eine (sogenannte) zweite Isolierung 1b berücksichtigt, die mit einem durchbrandunsicheren Isolierwerkstoff aufgebaut ist, wobei dieser Isolieraufbau bereits einen wirksamen Brandschutz gegen die Flammen eines Feuers, das auf den Isolieraufbau – und im besonderen auf den Außenbereich der Folienoberfläche - einwirken würde.

5 Diese zweite Isolierung 1b des Isolierpaketes 3 wird als Feuerbarriere eingesetzt.

Um nun eine weitere Erhöhung (Steigerung) der brandschutztechnischen Sicherheit für abgetrennte und nahe einer Struktur-Außenhaut liegende Innenraumbereiche zu erreichen, werden weitere

10 Modifikationen eines Isolierpaketes 3 vorgeschlagen, die man aus den Darstellungen der Figuren 2 bis 5 entnehmen wird.

Die Ausführung nach der Fig. 2 berücksichtigt ein Isolierpaket 3, das einheitlich (vollständig, gänzlich) mit einer ersten (durchbrandsicheren) Isolierung 1a, deren Isolierwerkstoff durchbrandsicher

15 ausgebildet ist. Diese Isolierung 1a wird mit einem durchbrandsicheren Werkstoff angegeben, der abschließend der Erläuterung aller Ausführungen eines Isolierpaketes 3 näher angegeben wird. Mit dem Folienschutz des Isolierpaketes, die beide einen durchbrandsicheren Werkstoff berücksichtigen, wird (im Vergleich dem Isolationsaufbau nach der Fig. 1) prophylaktisch eine Steigerung der 20 Brandsicherheit gegen von außerhalb des Flugzeugrumpfes (ungünstigenfalls) einwirkendes Feuer im Feuerkatastrophenfall umgesetzt werden, die allerdings kostenintensiver belastet.

Die Ausführungen nach den Figuren 3 und 4, die sich gewissermaßen sehr ähnlich sehen, gehen davon aus, dass das Isolierpaket 3 mit verschiedenartigen Isolierbereichen A, B, C aufgebaut ist, wobei eine Variation der Stärke des einzelnen ersten Isolierbereiches A, C durchaus (zu dem eingangs

25 angegebenen Zweck) einer Verbesserung der Brandsicherheit des Isolierpaketes 3 beeinflussen wird. Gemäß dem Vorbild der Fig. 4 werden diese Isolierbereiche A, B, C entlang einer endlichen Reihe angeordnet, die in abwechselnder Reihenfolge, bspw. in der Reihenfolge: „erster Isolierbereich A –

mittlerer Isolierbereich B – abschließender C“ nebeneinander gelegen sind. Jene Isolierbereiche A, C sind (bis zu einem die Reihe abschließenden Isolierbereich) mit einer ersten Isolierung 1a realisiert,

30 deren Isolierwerkstoff durchbrandsicher ist. Ein zweiter Isolierbereich B, der entlang der Reihe nebengelegen den Isolierbereichen A, C mit durchbrandsicherem Isolierwerkstoff benachbart (zwischengeschichtet) angeordnet wird, ist mit einer zweiten Isolierung 1b ausgestattet, deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher (brandgefährdet, brennbar) ist. Der Aufbau des Isolierpaketes 3 wird dermaßen gestaltet, dass ein erster Isolierbereich A und ein die Reihe abschließender

35 Isolierbereich mit dem Isolierwerkstoff der ersten Isolierung 1a, also mit einer durchbrandsicheren Isolierung, die als Feuerbarriere benutzt wird, realisiert ist.

In der Fig. 3 wird eine Sonderform des Isolieraufbaus nach der Fig. 4 dargestellt, die – im Vergleich der Darstellung nach der Fig. 4 – auf die nebengelegene Anordnung eines (die Reihe abschließenden

40 dritten Isolierbereiches C verzichtet. Bei dieser Anordnung wird sich der erste Isolierbereich A mit dem

durchbrandsicheren Isolierwerkstoff der Außenhaut zuwenden, will man nach außerhalb des Flugzeuges einen wirksamen Brandschutz gegen die Flammen eines Feuers erreichen.

- 5 In der Fig. 4 wird eine beispielhafte Reihenfolge des vorgenannten Aufbaus dargestellt, also vorgesehen, dass einem zweiten Isolierbereich B, der mit dem durchbrandunsicheren Isolierwerkstoff der zweiten Isolierung 1b realisiert ist, jeweils ein erster und ein dritter Isolierbereich A, C, der mit dem durchbrandsicheren Isolierwerkstoff der ersten Isolierung 1b ausgestattet ist, nebeneinander angeordnet sind.
- 10 Wie erwähnt – ist es allgemein beabsichtigt, dass jeweils ein weiterer durchbrandunsicherer Isolierbereich, der dem Vorbild des zweiten Isolierbereiches B entspricht, immer nachfolgend dem dritten Isolierbereich C und jedem weiteren Isolierbereich, der dem Vorbild der ersten Isolierung 1b entspricht, bis zum Erreichen des abschließenden (durchbrandsicheren) Isolierbereiches am Ende der Reihe fortgesetzt wird.

15 Die Ausführung nach der Fig. 5 geht davon aus, dass das Isolierpaket 3 einheitlich mit einer zweiten Isolierung 1b [einer gleichartigen Isolierung], deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher (brandgefährdet, brennbar) ist, realisiert ist, der allerdings mehrere durchbrandsichere Sperrsichten 14, 14a, die als Feuerbarriere benutzt werden, integriert sind. Im Einzelfall kann es beabsichtigt sein, 20 dass nur eine durchbrandsichere Sperrsicht 14 oder 14a der zweiten Isolierung 1b als Feuerbarriere integriert ist. Dabei wird die einzelne Sperrsicht 14, 14a ohne Unterbrechung durch die zweite Isolierung 1b verlaufen, die bis an den umfänglichen Rand R (bis an den Umfang) der zweiten Isolierung 1b geführt ist. Dabei wird (nach dem Vorbild der Fig. 5) der vertikale Verlauf der einzelnen Sperrsicht 14a, 14b durch zwei Randflächen x, y der zweiten Isolierung 1b, die horizontal 25 angeordnet sind und sich vertikal gegenüberstehen, begrenzt. Insofern wird der Verlauf der einzelnen Sperrsicht 14a, 14b also bis nahe an jene Randflächen w, z erfolgen oder anderenfalls das betreffende Ende der einzelnen Sperrsicht 14a, 14b den beiden Randflächen w, z anliegen.

Der geschlossene (nicht unterbrochene) Verlauf der Sperrsichten 14a, 14b durch die zweite 30 Isolierung 1b ist nach dem Vorbild der Fig. 5 gradlinig ausgeführt, wobei anderenfalls auch ein zick-zack-förmiger oder kurvenförmiger Verlauf (aus welchen Gründen auch immer) denkbar wäre. Sofern ein kurvenförmiger Verlauf der einzelnen Sperrsicht 14a, 14b beabsichtigt wird, könnte dieser Verlauf sinus- oder kosinusförmig gestaltet sein.

35 Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass weitere Ausgestaltungen des Isolieraufbaus nach der Fig. 5 die weitere Anordnung von parallel im Abstand angeordneten und gradlinig ausgeführten Sperrsichten 14a oder 14b berücksichtigen könnten. Auch wäre ein Isolieraufbau nach der Fig. 5, der nur eine einzige Sperrsicht 14a, 14b berücksichtigt, durchaus denkbar. Dabei wird die Stärke der Sperrsicht 14, 14a und deren differenzierte Anordnung innerhalb dem vorgestellten Aufbau (nach 40 der Fig. 5) von den gegebenen Umständen (Gewicht, Auswahl des (nachfolgend angegeben) Schichtenmaterials, geforderte Brandschutzsicherheit durch den Airliner ect.) abhängig sein.

Alle Ausführungen eines Schichtenaufbaus nach den Figuren 2 bis 5 besitzen folgende
5 Gemeinsamkeiten.

Die erste und die zweite Isolierung 1a, 1b oder die Isolierbereiche A, B, C (einschließlich weiterer angeordneter Isolierbereiche) oder die Sperrsichten 14a, 14b (einschließlich weiterer angeordneter Sperrsichten) sind mit einer annähernd parallel zur Außenhaut eines (allgemein bezeichneten) 10 Fahrzeugs oder (im besonderen) parallel zur Rumpfaußenhaut eines Flugzeuges befindlichen Lage angeordnet. Eine annähernd parallele Lage gibt einen Hinweis auf das Vorhandensein von ähnlichen Lagen dieser Elemente zur Außenhaut. Danach kann es sein, dass die vertikale Lage der Isolierungen 1a, 1b oder der Isolierbereiche A, B, C (einschließlich weiterer angeordneter Isolierbereiche) oder der 15 Sperrsichten 14a, 14b (einschließlich weiterer angeordneter Sperrsichten) an die Kontur (an die Umrisslinie) oder an die Krümmung der Außenhaut (Rumpfaußenhaut eines Flugzeuges) angepasst ist.

Die erwähnte Folie 11, die erste Isolierung 1a und die Sperrsichten 14a, 14b (einschließlich weiterer angeordneter Sperrsichten) sind mit einem Werkstoff von hoher Feuerfestigkeit realisiert, der 20 ausreichend widerstandsfähig und / oder unempfindlich gegen auftretendes Feuer ausgebildet ist, weswegen eine Ausbreitung des Feuers, das in dieser Situation gegen einen Oberflächenbereich der Sperrsicht flammen wird, verhindert wird.

Dabei wird vorgesehen, dass die erste Isolierung 1a und / oder die Sperrsichten 14a, 14b 25 (einschließlich weiterer angeordneter Sperrsichten) mit einem feuerfesten Fasermaterial realisiert sind. Das Fasermaterial ist mit Keramik-, Karbon- oder Silikatfasern realisiert ist.

Auch soll erwähnt werden, dass das Isolierpaket 3 vollständig von der durchbrandsicheren Folie 11 umhüllt ist, wodurch eine zusätzliche Erhöhung der Brandschutzsicherheit erreicht wird. Auch die 30 Isolierungen 1a, 1b oder die Isolierbereiche A, B, C (einschließlich weiterer angeordneter Isolierbereiche) nach den Figuren 2 bis 4 sind vollständig von der Folie 11 umhüllt. Ebenso ist die zweite Isolierung 1b nach den Figuren 1 und 5 einschließlich der Sperrsichten 14a, 14b nach der Fig. 5 vollständig von der Folie 11 umhüllt. Im besonderen Fall nach der Fig. 1 wird diese Brandschutzsicherheit des Isolieraufbaus erst durch die Installation der Folie 11 umgesetzt.

35 Abschließend wird auf die Verwendung der ersten Isolierung 1a und der Sperrsichten 14a, 14b (einschließlich weiterer angeordneter Sperrsichten) hingewiesen, die als Feuerbarriere oder Feuerbarrikade eine Art Schutzschild gegen das von außerhalb des Fahrzeugs einwirkende und in Richtung des Fahrzeuginnenraums eindringende Feuer durch die (beschädigte oder durchgebrannte) 40 Außenhaut im Feuerkatastrophenfall bieten wird.

Patentansprüche

- 1. Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges**, der ein Isolierpaket (3), das mit einer Isolierung realisiert ist, und eine Folie (11) umfasst, welcher innerhalb eines Zwischenraumes, den eine Innenverkleidung und eine Außenhaut des Fahrzeuges einschließen, angeordnet ist,
5 dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierpaket (3) einheitlich mit einer ersten (durchbrandsicheren) Isolierung (1a), deren Isolierwerkstoff durchbrandsicher ist, realisiert ist.
- 2. Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges**, der ein Isolierpaket (3), das mit einer Isolierung realisiert ist, und eine Folie (11) umfasst, welcher innerhalb eines Zwischenraumes, den eine Innenverkleidung und eine Außenhaut des Fahrzeuges einschließen, angeordnet ist,
10 dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierpaket (3) mit verschiedenartigen Isolierbereichen (A, B, C) aufgebaut ist, die mit einer ersten Isolierung (1a), deren Isolierwerkstoff durchbrandsicher ist, und einer zweiten Isolierung (1b), deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher ist, realisiert sind,
15 wobei diese Isolierbereiche (A, B, C) entlang einer endlichen Reihe und nebeneinander gelegen bis zu einem abschließenden Isolierbereich angeordnet sind, deren Isolierwerkstoff in abwechselnder Reihenfolge getauscht ist.
- 3. Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges**, der ein Isolierpaket (3), das mit einer Isolierung realisiert ist, und eine Folie (11) umfasst, welcher innerhalb eines Zwischenraumes, den eine Innenverkleidung und eine Außenhaut des Fahrzeuges einschließen, angeordnet ist,
20 dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierpaket (3) einheitlich mit einer zweiten Isolierung (1b) [einer gleichartigen Isolierung], deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher ist, realisiert ist, der mehrere durchbrandsichere Sperrsichten (14, 14a) integriert sind.
- 4. Isolationsaufbau nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Isolierbereich (A) und ein die Reihe abschließender Isolierbereich mit dem Isolierwerkstoff der ersten Isolierung (1a) realisiert ist.**
25
- 5. Isolationsaufbau nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einem zweiten Isolierbereich (B), der mit dem durchbrandunsicheren Isolierwerkstoff der zweiten Isolierung (1b) realisiert ist, jeweils ein erster und ein dritter Isolierbereich (A, C), der mit dem durchbrandsicheren Isolierwerkstoff der ersten Isolierung (1b) ausgestattet ist, nebengelegen ist und nachfolgend dem dritten und jedem weiteren Isolierbereich (A, C), der mit dem durchbrandsicheren Isolierwerkstoff der ersten Isolierung (1b) ausgestattet ist, jeweils ein weiterer Isolierbereich (B), der mit dem durchbrandunsicheren Isolierwerkstoff der zweiten Isolierung (1b) ausgestattet ist, angeordnet ist.**
30
35
- 6. Isolationsaufbau nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelne Sperrsicht (14, 14a) (nach der Fig. 5) ohne Unterbrechung durch die zweite Isolierung (1b) und bis an den umfänglichen Rand (R) der zweiten Isolierung (1b) geführt ist.**
40

7. Isolationsaufbau nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der vertikale Verlauf der einzelnen Sperrsicht (14a, 14b) durch zwei vertikal gegenüberstehende und horizontal angeordnete Randflächen (x, y) der zweiten Isolierung (1b) begrenzt ist.
- 5 8. Isolationsaufbau nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelne Sperrsicht (14a, 14b) bis nahe an oder anliegend der beiden Randflächen (w, z) der zweiten Isolierung (1b), die horizontal gegenüberstehend und vertikal angeordnet sind, geführt ist.
- 10 9. Isolationsaufbau nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein geschlossener Verlauf der Sperrsichten (14a, 14b) durch die zweite Isolierung (1b), der gradlinig oder zick-zack-förmig oder kurvenförmig ausgeführt ist, realisiert ist.
- 15 10. Isolationsaufbau nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der kurvenförmige Verlauf der einzelnen Sperrsicht (14a, 14b) sinus- oder kosinusförmig gestaltet ist.
- 20 11. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Isolierung (1a, 1b) oder die Isolierbereiche (A, B, C) oder die Sperrsichten (14a, 14b) mit einer annähernd parallel zur Außenhaut befindlichen Lage angeordnet sind.
- 25 12. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Lage der Isolierungen (1a, 1b) oder der Isolierbereiche (A, B, C) oder der Sperrsichten (14a, 14b) an die Kontur (Umrisslinie) oder an die Krümmung der Außenhaut angepasst ist.
- 30 13. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (11), die erste Isolierung (1a) und die Sperrsichten (14a, 14b) mit einem Werkstoff von hoher Feuerfestigkeit realisiert sind, der ausreichend widerstandsfähig und / oder unempfindlich gegen auftretendes Feuer ausgebildet ist, weswegen eine Ausbreitung des Feuers, das in dieser Situation gegen einen Oberflächenbereich der Sperrsicht flammen wird, verhindert wird.
- 35 14. Isolationsaufbau nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Isolierung (1a) und / oder die Sperrsichten (14a, 14b) mit einem feuerfesten Fasermaterial realisiert ist.
15. Isolationsaufbau nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial mit Keramik-, Karbon- oder Silikatfasern realisiert ist.
- 35 16. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierpaket (3) vollständig von der Folie (11) umhüllt ist.
- 40 17. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das die Isolierungen (1a, 1b) oder die Isolierbereiche (A, B, C) vollständig von der Folie (11) umhüllt sind.

18. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 3 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass das die zweite Isolierung (1b) einschließlich der Sperrsichten (14a, 14b) vollständig von der Folie (11) umhüllt ist.
- 5 19. Isolationsaufbau nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verwendung der ersten Isolierung (1a) und der Sperrsichten (14a, 14b) als eine Feuerbarriere berücksichtigt ist.

10

Zusammenfassung**Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges**

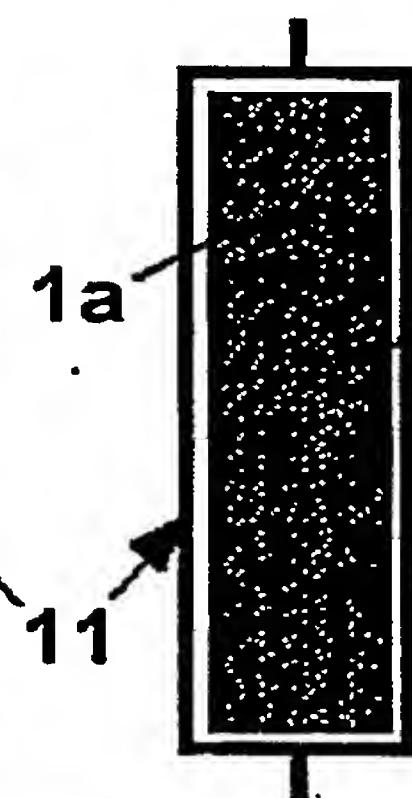
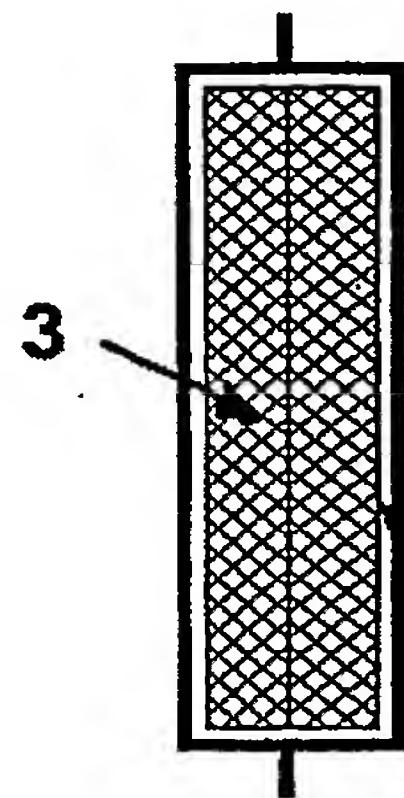
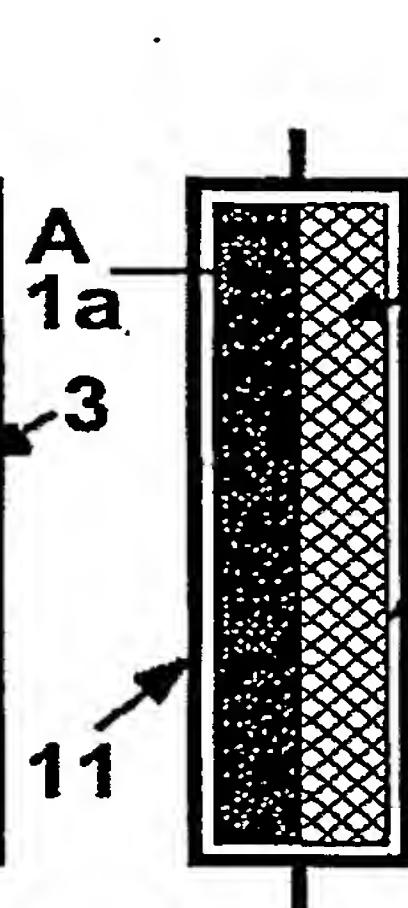
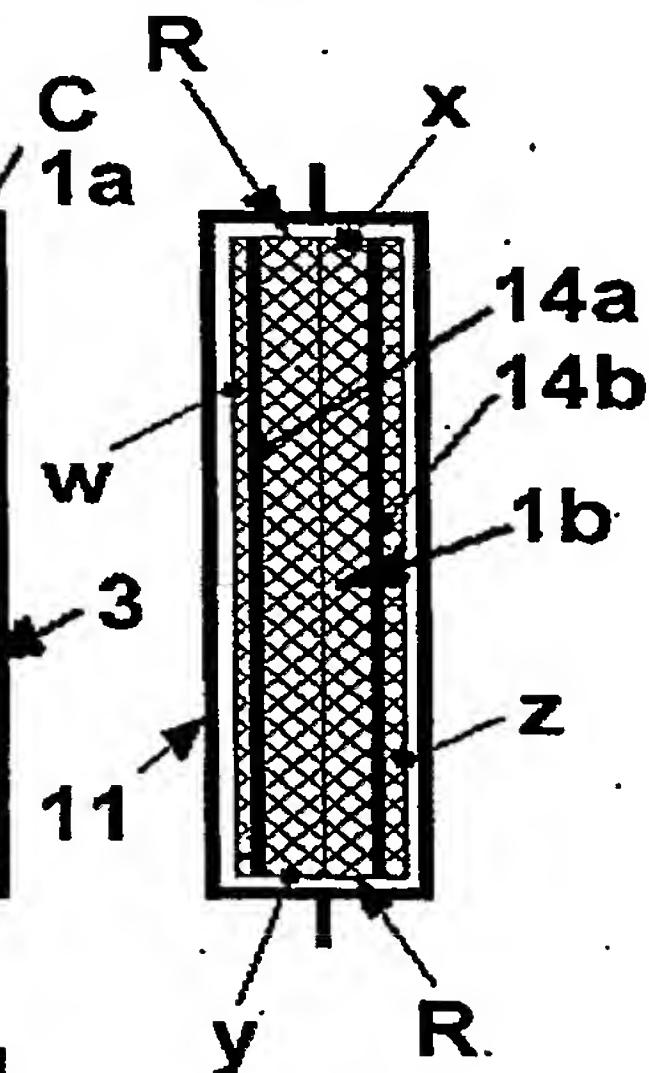
- 5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges. Der Isolationsaufbau wird beitragen, den Brandschutz für Innenraumbereiche eines Fahrzeuges vor einem (denkbaren) Feuerübergriff von außerhalb der Fahrzeugumgebung zu gewährleisten, so dass eine Evakuierung der Passagiere aus dem Fahrzeug deutlich erleichtert wird. Beabsichtigte Modifizierungen an einem herkömmlichen Isolierpaket werden eine Erhöhung der brandschutztechnischen Sicherheit
10 für abgetrennte und nahe einer Struktur-Außenhaut liegende Innenraumbereiche umsetzen.

Der Isoleraufbau zur Innenisolierung eines Fahrzeuges umfasst ein Isolierpaket, das mit einer Isolierung realisiert ist, und eine Folie, welcher innerhalb eines Zwischenraumes, den eine Innenverkleidung und eine Außenhaut des Fahrzeuges einschließen, angeordnet ist. Das Isolierpaket
15 ist einheitlich mit einer ersten Isolierung realisiert, deren Isolierwerkstoff durchbrandsicher ist. Andernfalls ist das Isolierpaket mit verschiedenartigen Isolierbereichen aufgebaut, die mit der ersten Isolierung und einer zweiten Isolierung, deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher ist, realisiert sind. Diese Isolierbereiche sind entlang einer endlichen Reihe und nebeneinander gelegen bis zu einem abschließenden Isolierbereich angeordnet, deren Isolierwerkstoff in abwechselnder Reihenfolge
20 getauscht ist. Ansonsten ist das Isolierpaket einheitlich mit einer zweiten Isolierung, deren Isolierwerkstoff durchbrandunsicher (brandgefährdet, brennbar) ist, realisiert, wobei der zweiten Isolierung mehrere durchbrandsichere Sperrsichten integriert sind.

Bezugszeichen

- 1
1a erste Isolierung, durchbrandsicher
5 1b zweite Isolierung, durchbrandunsicher
2
3 Isolierpaket
4
5
10 6
7
8
9
10
15 11 Folie

14a Sperrsicht, durchbrandsicher
14b Sperrsicht, durchbrandunsicher
20 w Randfläche (der zweiten Isolierung 1b), vertikal angeordnet
x Randfläche (der zweiten Isolierung 1b), horizontal angeordnet
y Randfläche (der zweiten Isolierung 1b), horizontal angeordnet
z Randfläche (der zweiten Isolierung 1b), vertikal angeordnet
A erster Isolierbereich, durchbrandsicher
25 B zweiter Isolierbereich, durchbrandunsicher
C dritter Isolierbereich, durchbrandsicher
R umfänglicher Rand (der zweiten Isolierung 1b)

Fig. 1**Fig. 3****Fig. 5****Fig. 2****Fig. 4**

DATA SHEET

OUR FILE: A 7565 / KK

KIND OF PROTECTION: **Provisional Application**

COUNTRY: U. S. A.

ASSIGNEE: Airbus Deutschland GmbH
Kreetslag 10
21129 Hamburg
Germany

INVENTORS: Rainer MUELLER
Emsener Str. 16a
21224 Rosengarten
Germany
(German citizenship)

Petra TURANSKI
Kerchfeld 15
27305 Susstedt
Germany
(German citizenship)

Wilko OESTEREICH
Rreschkow Str. 13
28203 Bremen
Germany
(German citizenship)

Thorsten REINELT
Tempelweg 4
28816 Stohr-Varel
Germany
(German citizenship)

TITLE: Isolationsaufbau zur Innenisolierung eines
Fahrzeuges

Insulation construction for the inner insulation
of a vehicle

PRIOR APPLICATION:

FILING DATE: 05.01.2004

APPLICATION NO: 10 2004 001 081.1

COUNTRY: Germany

BEST AVAILABLE COPY